

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 6 月 21 日現在

機関番号：12608

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K04677

研究課題名（和文）日本の大学における諸活動を可視化するオントロジーマップの構築

研究課題名（英文）Constructing Ontology-Map for Visualization of Various Activities by Japanese Universities

研究代表者

森 雅生（MORI, MASAO）

東京工業大学・戦略的経営オフィス・教授

研究者番号：20284549

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：オントロジー構築は、既存のデータから始める場合、一般性を見極めるオントロジーの構築は困難である。そのため、オントロジーの元になるデータモデルを得る方法をまとめることとした。

科学データのFAIR原則が、研究情報マネジメントにおけるデータ活用でも有効であることがわかった。この原則の必要条件として、永続的識別子（PID）の付与とメタデータの充実化があげられる。

また、既存の業務システムに保持されているデータから抽象度を高めたデータモデルを得るために必要なメタ情報について研究し、テーブル定義・ER図・スタースキーマ・多次元モデルの4概念が必要十分であることを結論した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

評価や大学経営の観点から、大学における諸活動をデータにより捉えることは重要であり、実務上困難であることも知られていた。それはデータのボリュームではなく、バリエーションに多様性があることに起因する。しかし、この困難を乗り越える方法についての具体的検討はなされてこなかった。本研究は成果として、大学情報を把握する1番目の方法として、まず業務システムがもつデータのメタ情報について研究し、テーブル定義・ER図・スタースキーマ・多次元モデルの4概念を管理することを提案している。データベースやデータウェアハウスの様々な技術の中から、この課題に重要な要素を実践的に研究したことが社会的意義を持つと考えられる。

研究成果の概要（英文）：When ontology construction starts from existing data, it is difficult to construct an ontology that can identify generality. Therefore, we decided to summarize how to obtain the data model that is the basis of the ontology.

We found that the FAIR principle for scientific data is also valid for data utilization in research information management. The necessary conditions for this principle are the assignment of persistent identifiers (PIDs) and the enhancement of metadata.

We also studied the meta-information required to obtain a data model with a higher level of abstraction from data held in existing business systems, and concluded that the four concepts of table definitions, ER diagrams, star schemas, and multidimensional models are sufficient.

研究分野：情報学

キーワード：インスティテューショナル・リサーチ 大学経営 大学組織論 大学評価

## 1. 研究開始当初の背景

多様化しグローバル化する我が国の大学は、高等教育や研究戦略における様々な面で他国の遅れを取っている。例えば、大学における各種情報の提供や、その分析などによって大学経営をサポートするインスティテューショナル・リサーチ(以下、IR)は、50年前の米国から端を発し、20年ほど前からは欧州および東南アジアにおいて大学の重要なツールとなっているが、我が国においては未だ定着していない。

IRでは、国内外の他大学との比較が重要な分析要素の一つである。大学間比較には、データの互換性や可搬性などが必要となる。米国では、日本の学校基本調査に当たる IPEDS と呼ばれる大学調査が行われ、全て提出されたデータはオンラインで取得可能となっており、大学間の比較が容易である[1]。IPEDS のようなナショナルデータベースが運用される一方で、欧州では別のアプローチが進められている。

欧州の多くの大学では、研究成果のデータ管理には、機関リポジトリまたは研究者総覧 DB を各機関で運用し、Current European Research Information Format(CERIF)と呼ばれるデータ標準を定義し、それに沿ってデータ交換を実現している[4][12]。これは、EU においては米国のようにデータベースの一元化が事実上不可能であるから、これは現実的な解決策と言える。教育に関しても、国レベルで大学情報の互換性が問題とされている[3][5]。

日本においても、米国型の大学情報を一元化するデータベースを望む声もあるが[2]、互換性を意識した大学情報の共有については 10 年以上前に指摘されており[11]、米国型のアプローチでの実現は未だなされていない。

一般に、オントロジーは「概念化の明示的な記述であり...(対象となる概念の)全体性、網羅性、体系性、形式性、推論可能性、合意可能性を含んだ表現」が実現される手法として研究されている[6][9]。もともとと言語などの知識体系の形式的記述が目的であったが、データベース構築への応用の観点から、組織や人間の活動などの様々な体系を記述することに活用されている。教育活動への応用[7][8][10]も試みられているが、教育・研究・社会関連性など、その活動に複合的な様相をもつ大学情報のオントロジーの構築と提案は、管見の限り未だ見られない。特に、日本の大学においては、教育と研究を両輪として活動の軸に据えている大学が多い。日本の大学のオントロジーを構築するとき、研究大学と教育大学の役割分担を明確に分離している米国や欧州の大学とは異なる立場からのアプローチが必要である

[1] National Center for Education Statistics, "IPEDS Data Center",

<https://nces.ed.gov/ipeds/datacenter/>

[2] 藤原, 大野「全学統合型データベースの必要性を考える」大学評価と IR, 第 1 号, 平成 27 年 2 月.

[3] L.M. Ribeiro et al., "Interoperability between Information Systems of Portuguese Higher Education Institutions", Proceedings of European University Information Systems 2016, 2016.

[4] L.M. Ribeiro et al., "EUNIS-EuroCRIS Joint Survey on CRIS and IR", EuroCRIS Final Report, 2015.

[5] V. Giralt and H. De Leeuw, "The future of Digital Student Data Portability: the Groningen Declaration", Material Science and Applied Chemistry, vol.1, no.1, Jun. 2013.

[6] 藤澤裕一「概念学習のためのオントロジーマップ対話的可視化表現」, 中央大学大学院研究年報理工学研究科篇, 第 42 号, 2012.

[7] Kum Leng Chin and Elizabeth Chang, "A Sustainable ICT Education Ontology", Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies, pp.350-355, May 2011.

[8] Alvino, S. et al., Sharing Digital Resources in Teacher Education: an Ontology-based Approach, Proceedings of International Conference on SOFTWARE, SERVICES and SEMANTIC TECHNOLOGIES, Oct. 2009, ISBN 978-954-9526-62-2.

[9] Y. Kalfoglou and M. Schorlemmer, "Ontology Mapping: The State of the Art", Dagstuhl Seminar Proceedings, 04391, 2005.

[10] 笠井, 山口, 永野, 溝口「オントロジー理論に基づく情報教育目標の体系的記述」電子情報通信学会論文誌, I-情報処理 J88-D-I(1), 3-15, 2005 年 1 月.

[11] 喜多, 井田「大学評価と大学情報データベース」, 大学評価, 第 3 号, 平成 15 年 9 月.

[12] K.G. Jeffery et al., "Comparative Study of Metadata for Scientific Information: The Place of CERIF in CRISs and Scientific Repositories", Proceedings of the 6th Conference on Current Research Information Systems, 2002.

## 2. 研究の目的

日本の大学における教育・研究・社会関連活動の成果について、その知識を各方面と共有することを目的としたオントロジーの構築とその可視化を行う。一般にオントロジーは、概念とそれらの関係性を明確化することにより、データ可搬性の高度化したデータベースの構築に活用することができる。日本の大学情報のオントロジーを明らかにすることで、国内外および国公立を問わず、大学情報の可読性とデータスキーム間の互換性の高度化、および国際的なデータ標準への準拠が期待できる。また、海外の高等教育機関とのベンチマークの可能性を高めることが可能となる。本研究は、多様化・グローバル化する我が国の大学のあり方を探求するものである。

### 3. 研究の方法

#### 2017年度

この課題では、次の3点について研究を行う。以下、情報の形態調査とは、メタ情報とそこに現れる各属性の役割、他の情報との連携の仕組みについて調査することを言う。(a) 欧州の教育情報の形態調査: 欧州 EUNIS (教育情報に関する協会) の会議に参加し、教育情報のマネジメントやデータ互換性などの調査を行う。(b) 国内の大学情報の形態調査: 国内の大学情報の形態調査を行う。特に学校基本調査、認証評価報告書、研究者総覧 DB などの情報の形態調査を行う。(c) 教育情報のみのオントロジーの構築: 上述の国内調査を踏まえて、試験的に教育分野のオントロジーを構築する。完成形への課題や改善点などを検討する。本年度は、それぞれ以下のような実績を得た。(a) 今年度は欧州における教育情報及び研究情報のマネジメントに焦点を当て、EUNIS (教育情報に関する協会) の会議への参加し、欧州における高等教育情報に関する標準化の取り組みについて調査した。また、euroCRIS (研究情報に関する協会) が主催する CERIF (欧州研究情報データフォーマット) の研修会に参加し、CERIF のオントロジーについて調査した。(b) 国内における高等教育機関別認証評価の基準の比較と、評価項目の対応の調査を行った。(c) 研究分野オントロジーは上述の CERIF を参考にし、情報教育分野オントロジーの枠組みについて検討を行い構築に着手した。成果は、東南アジアの IR 協会 (SEAAIR) の年会や、大学情報・機関調査研究会の研究集会 (MJIR) にて会議発表を行い、雑誌「情報の技術と科学」では招待論文として、この研究の意義や期待される成果について報告した。

#### 2018年度

[a. 欧州研究情報の調査] euroCRIS2018 (欧州研究情報に関する国際会議) に参加し、欧州における動向を調査した。ここでわかったことは、科学データのオープン化に向けて提唱されている FAIR 原則 (発見可能性、可達性、互換性、再利用性) が、研究情報にも有効であり、研究情報マネジメントでもこの原則を重視すべきであるという認識が、欧米では一般的になりつつあることである。FAIR 原則については、国内では特に科学データのオープン化の観点では知られているが、大学のマネジメントの観点では未だ必要性について議論されていない。この原則を守るために必要なことは、全てのデータに永続的識別子 (PID) とメタデータの充実化である。特にメタデータの充実には、情報のもとになる概念を定式化するオントロジーが有効である。[b. および d. 研究情報と社会活動情報のオントロジー構築と教育との併合] 教育・研究・社会貢献活動を構築し併合することを想定して、人事や財務の概念も並行して構築する必要性が高いことが明らかになってきた。これら3つの概念を関連づけるものとして、明確になっているのが人事と財務であるからである。この二つの概念のオントロジー構築は、本研究課題の対象ではないが、今後の課題である。[c. オントロジーマップ] 成果は教育情報学会の年会での課題発表や MJIR2018 において報告した。さらに、台湾における大学 IR 協会では招待公演にて日本の IR についての課題の一つに、大学の各種役割についてオントロジーを活用して定式化し、データベースなどに役立てる必要があることを議論した。また、プロトタイプを国際会議 NPSE2019 にてポスター発表した。

#### 2019年度

令和元年度は、欧州における研究情報マネジメントの一環として提案されている CERIF を参考に、研究代表者が属する大学の教育・研究活動を示すデータのオントロジー構築に着手した。実務データベースをもとにオントロジーを設計しようとしたが、大学既存のデータベースが持つデータスキームやメタ情報が十分に管理されていなかったため、オントロジーの構築を進めるとともに、データスキームやメタ情報の管理方法を検討した。主要な各研究業績の概要については次の通り。まず、国際会議 SEAAIR2019 では、「About A Role on Information Management for Institutional Research」というタイトルで、機関情報のマネジメントに関する実践的研究を報告した。本課題で対象とするオントロジーは、Institutional Research (IR) を進めていく上で重要な要素である。それは、IR に必要な情報を収集する仕組みの設計に不可欠だからである。McLoughlin-Howard にみられるような IR サイクルを数回繰り返すと、情報収集のための課題が見えてくる。しかし、これらの課題を解決する一般的な方法については、具体的な議論は少ない。この会議論文では、情報学的な見地および組織論的な立場から、どのような情報統制の方法が考えられるかを議論した。次に、日本教育情報学会 35 回年会では、「大学経営の活用に向けた大学情報の流通に関する課題」について、大学情報の流通を確立するための次のような提案を行った。IR への活用の観点から、大学情報の流通に関する課題として、スキルを持つ人材や大学情報の統括に関するポリシーの不在を指摘した。その解決策の一例として、研究情報の公

開・管理で提案されている FAIR データ原則に基づくシステムのチェックリストやメタデータ記録フォーマットを提案した。

#### 4. 研究成果

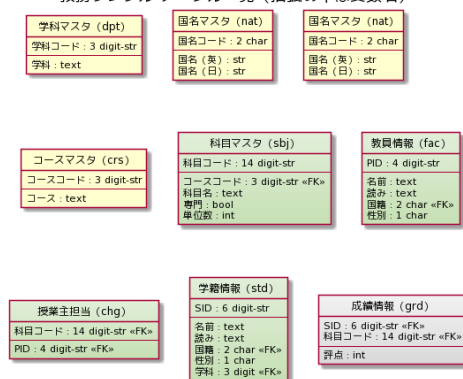
2017年度は、欧州における教育情報及び研究情報のマネジメントに焦点を当て、欧州における高等教育情報に関する標準化の取り組みについての調査、および CERIF (欧州研究情報データフォーマット) のオントロジーについて現地調査した。また、2018年に参加した国際会議では、科学データのオープン化に向けて提唱されている FAIR 原則 (発見可能性、可達性、互換性、再利用性) の普及が欧州中心に進んでおり、研究情報マネジメントでもこの原則を重視すべきであるという認識が一般的になりつつあることが報告されていた。FAIR 原則を守るために必要な条件として、全てのデータに対し永続的識別子 (PID) の付与とメタデータの充実化を図る事が求められる。この2条件と FAIR 原則によって、互換性の薄いデータであっても、オントロジーさえ確立しておけば、データ交換が容易になる。ここまでの調査と国内の大学のインタビュー調査を踏まえて、最終年度に次のような結論を得た。実務データが存在しない場合と、実務データが既存する場合とで構築の実現可能性が大きく異なることである。前者の場合は容易であるが、既存のデータを調査することから始める後者の場合、一般性を見極める仕事であるオントロジーの構築は困難を極める。そこで、複数の業務システムから IR 分析用データを抽出・変換する手法について検討し、業務システムから IR 分析用データに変換するために必要な条件「TESM 情報の把握」をまとめた。TESM 情報に基づいて作られる IR 分析用データは、オントロジーで表現されるデータモデルに近い抽象度を持っている。本研究で目指した、具体的な業務システムをもとにオントロジーとそのマップを構築することは実現しなかったが、TESM に基づいた IR 分析用データを生成することで、データモデル・レベルの概念モデルを得ることに成功した。

本研究課題の成果として提案するのは、大学情報の把握と管理を円滑にするためのメタ情報 (TESM) の取得とその管理である。TESM は次の4つの概念から構成されるものである。

##### 1. テーブル定義 (Table Definition)

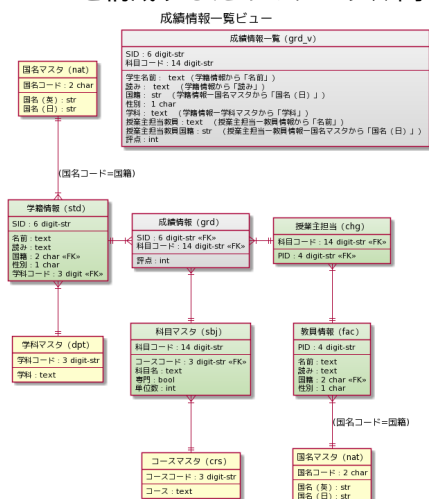
データベースに格納されるテーブルそのものの定義情報。属性 (カラム) の意味や、1レコードがどのような情報を表しているかなどが記述されている。

教務サンプルテーブル一覧 (括弧の中は変数名)

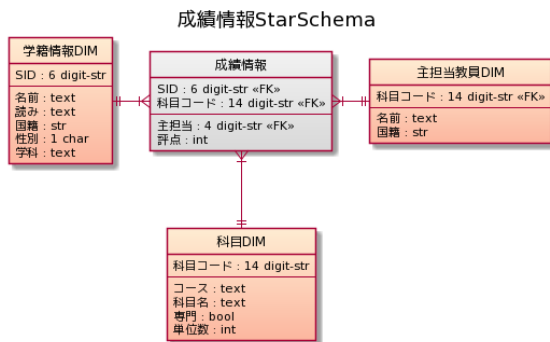


##### 2. ER ダイアグラム (Entity-Relation Diagram)

複数のテーブルからビューを構成するためのテーブル間の関係性を図示したもの。



### 3. スタースキーマ (DW の構造・Star Schema)



分析に必要な事実表 (Fact Table) と次元表 (Dimension Table) の概要を、元になる ER 図から導出して図示したもの。

4. 多次元分析の定義 (Multi-dimensional Analysis)  
いわゆるピボットテーブルやクロス集計であり、どの観点 (2 軸) でどのような集計 (基本統計量) をするかを記載したもの。

以上

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kahori Ogashiwa, Masao Mori, and Sachio Hirokawa	4. 巻 Vol.19, No.1
2. 論文標題 Text Mining of the Midterm Goals of National Universities for the Development of their Individual Characteristics	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Information and Systems in Education	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tetsuya Oishi, Noriko Kuwano, Eiichi Takata, Masao Mori	4. 巻 vol.1, no.2
2. 論文標題 Reminder effectiveness on two web questionnaire surveys for students	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 International Journal of Institutional Research and Management	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 森 雅生	4. 巻 vol.68, no.3
2. 論文標題 Institutional Research と大学（招待論文）	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報の科学と技術	6. 最初と最後の頁 86-91
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 豊増 佳子, 森 雅生, 川口 孝泰	4. 巻 vol.21, no.2
2. 論文標題 看護系大学のWeb上シラバスにおける遠隔看護関連用語出現状況の実態調査	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京情報大学研究論文集	6. 最初と最後の頁 97-104
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計25件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 6件）

1. 発表者名 Masao Mori and Tetsuya Oishi
2. 発表標題 About A Role on Information Management for Institutional Research
3. 学会等名 The Annual Conference of South East Asia Association of Institutional Research 2019. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森雅生, 大石哲也, 小柏香穂理, 高田英一, 白鳥成彦, 田尻慎太郎
2. 発表標題 大学経営の活用に向けた大学情報の流通に関する課題
3. 学会等名 日本教育情報学会第35回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大石哲也, 劉沙紀, 小柏香穂理, 関隆宏, 高田英一, 森雅生
2. 発表標題 世界のレピュテーションマネジメントの現状と日本におけるIR担当者の意識
3. 学会等名 日本教育情報学会第35回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高田英一, 大石哲也, 森雅生, 関隆宏, 小柏香穂理, 劉沙紀
2. 発表標題 我が国の国立大学におけるレピュテーションマネジメントに関する意識と取組およびIRの活用の実態
3. 学会等名 日本教育情報学会第35回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 白鳥成彦
2. 発表標題 中退理論と教学IRデータのマッチングによる中退防止の検証
3. 学会等名 第8回 大学情報・機関調査研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 白鳥成彦
2. 発表標題 入学前データと出席率を用いた初年次学生の中退予備状態推定
3. 学会等名 計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森 雅生, 大石 哲也
2. 発表標題 大学IR情報の流通における質保証について
3. 学会等名 第8回 大学情報・機関調査研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森雅生(東京工業大学), 高田英一(神戸大学), 大石哲也(東京工業大学), 小柏香穂理(帝京大学), 白鳥成彦(嘉悦大学), 田尻慎太郎(横浜 商科大学)
2. 発表標題 大学情報のオントロジー構築 - IR の観点からの教育と大学評価のオントロジー -
3. 学会等名 日本教育情報学会第34回年会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 高田英一(神戸大学 評価室), 大石哲也(東京工業大学), 関隆宏(新潟大学), 森雅生(東京工業大学)
2. 発表標題 IR による中期計画の策定の支援の現状と課題 - 国立大学に対するアンケート調査の結果を中心に -
3. 学会等名 日本教育情報学会第34回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大石哲也(東京工業大学), 劉沙紀(九州大学), 小柏香穂理(帝京大学), 関隆宏(新潟大学), 高田英一(神戸大学), 森雅生(東京工業大学)
2. 発表標題 レビュテーション・マネジメントの推進に向けた IR のあり方 - 教学 IR 分析の観点から -
3. 学会等名 日本教育情報学会第34回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小柏 香穂理(帝京大学), 高田 英一(神戸大学), 大石 哲也(東京工業大学), 森 雅生(東京工業大学), 廣川 佐千男(九州大学)
2. 発表標題 中期計画を対象としたロジックモデルの各構成要素における特徴語分析
3. 学会等名 大学情報・機関調査研究集会(MJIR)2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森 雅生(東京工業大学)
2. 発表標題 次世代の研究者識別ORCIDと戦略的活用に向けた研究者情報の整備について
3. 学会等名 大学情報・機関調査研究集会(MJIR)2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大石 哲也（東京工業大学），森 雅生（東京工業大学）
2. 発表標題 IRと内部監査
3. 学会等名 大学情報・機関調査研究集会（MJIR）2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田尻慎太郎（横浜商科大学）
2. 発表標題 間接評価を用いたディプロマ・ポリシー到達度の計測
3. 学会等名 大学情報・機関調査研究集会（MJIR）2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小野寺理香，田中要江，加藤信也，大石哲也，森 雅生（東京工業大学）
2. 発表標題 入学検定料からの収入の大学間比較
3. 学会等名 第25回 大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中要江，小野寺理香，加藤信也，大石哲也，森 雅生（東京工業大学）
2. 発表標題 オープンアクセス化された学位論文の業種別アクセス分析
3. 学会等名 第25回 大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Masao Mori
2 . 発表標題 Management of IR Office and Cultivation of IR Staff
3 . 学会等名 TAIR 2019 Annual Convention and International Conference (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 N. Shiratori, T. Oishi, M. Mori, M. Murota
2 . 発表標題 Analysis of the Influence of Learning State before University Admission to College Dropout Using Hierarchical Bayesian Model
3 . 学会等名 New Perspectives in Science Education (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M.Mori, T.Oishi, E.Takata, K.Ogashiwa, N.Shiratori, S.Tajiri
2 . 発表標題 On FAIR Data Principles of Institutional Data And Information of Universities
3 . 学会等名 New Perspectives in Science Education (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 M.Ueno, M.Mori
2 . 発表標題 Feltballs Arithmetic Study - Feel and Imagine Arithmetic with their Ears and Hands
3 . 学会等名 New Perspectives in Science Education (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Shintaro Tajiri
2. 発表標題 Do Student-Athletes Learn More in Classrooms or on the Field?
3. 学会等名 2018 7th International Congress on Advanced Applied Informatics (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森 雅生
2. 発表標題 IRの視点からのオープンサイエンスへの期待
3. 学会等名 第22回情報知識学会フォーラム論文集 (情報知識学会誌Vol. 27, No. 4) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大石 哲也, 桑野典子, 高田英一, 関隆宏, 森 雅生, 関口正司
2. 発表標題 日本の国立大学における経営計画の課題とIR による支援のあり方について グローバル化に関する中期計画を中心に
3. 学会等名 第6回 大学情報・機関調査研究会集会 論文集
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 T. Oishi, E. Takata, N. Kuwano, T. Seki, M. Mori and M. Sekiguchi
2. 発表標題 How can IR Support the Management of Japanese National Universities on the Mid-Term Plan Related to Globalization?
3. 学会等名 Proceedings of The 17th Annual SEAIR Conference
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小柏香穂理, 杉原亨, 金川久美子, 北中佑樹, 野口和久, 相原総一郎, 森雅生, 廣川佐千男
2. 発表標題 ディプロマ・ポリシーと学長・学部長訓示に見る教育の質保証 地域に着目した分析
3. 学会等名 第24回大学教育研究フォーラム論文集
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

大学情報・機関調査研究会 <a href="http://mjir.info/">http://mjir.info/</a>
---

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高田 英一  (Takata Eiichi)  (60336039)	神戸大学・評価室・准教授    (14501)	
研究分担者	大石 哲也  (Oishi Tetsuya)  (30552236)	東京工業大学・広報・社会連携本部・特任准教授    (12608)	
研究分担者	小柏 香穂理  (Ogashiwa Kahori)  (60379922)	帝京大学・公私立大学の部局等・講師    (32643)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	白鳥 成彦  (Shiratori Naruhiko)  (70552694)	嘉悦大学・ビジネス創造学部・教授    (32801)	
研究分担者	田尻 慎太郎  (Tajiri Shintaro)  (90410167)	北陸大学・経済経営学部・教授    (33304)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関